

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-506880
(P2006-506880A)

(43) 公表日 平成18年2月23日(2006.2.23)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
HO4Q 7/38	HO 4 B 7/26	109B 5KO33
HO4L 12/28	HO 4 L 12/28	300M 5KO67
	HO 4 L 12/28	310
	HO 4 B 7/26	109G

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2004-552959 (P2004-552959)
 (86) (22) 出願日 平成15年10月30日 (2003.10.30)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年5月19日 (2005.5.19)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2003/004854
 (87) 國際公開番号 WO2004/047476
 (87) 國際公開日 平成16年6月3日 (2004.6.3)
 (31) 優先権主張番号 02406003.0
 (32) 優先日 平成14年11月20日 (2002.11.20)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(71) 出願人 390009531
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
 アメリカ合衆国10504 ニューヨーク
 州 アーモンク ニュー オーチャード
 ロード
 (74) 代理人 100086243
 弁理士 坂口 博
 (74) 代理人 100091568
 弁理士 市位 嘉宏
 (74) 代理人 100108501
 弁理士 上野 剛史

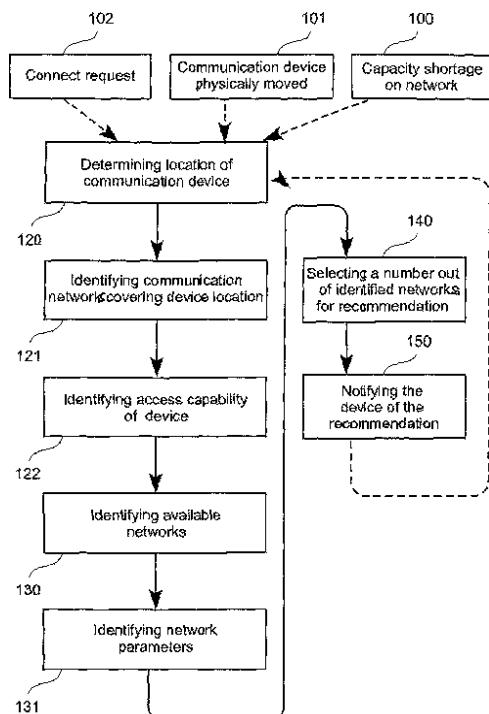
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線通信用のネットワーク資源を管理する方法

(57) 【要約】

【課題】 無線ネットワークにおいて、無線通信チャネルを確立するため、ネットワーク資源を効率的な仕方で選択する手段を提供する。

【解決手段】 無線通信にアクセスする方法を開示する。ネットワーク制御ユニットが通信装置用の複数の異なるネットワークの利用可能性を特定する。そして、特定した通信ネットワークのうちの推奨するものを通信装置に通知する。この通知に応答して、通信装置は通信チャネルを確立するために、推奨された通信ネットワークに対するアクセスを開始する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信用のネットワーク資源を管理する方法であって、
ネットワーク制御ユニットによって、
ある通信装置用に複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するステップと、
確認した通信ネットワーク群の中から推奨するものを前記通信装置に通知するステップと
を自動的に実行する
方法。

10

【請求項 2】

前記通信装置の少なくとも概略の所在を突き止めるステップと、
前記通信装置の前記所在をカバーしている通信ネットワークを特定するステップとを備えた、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記通信装置の所在をカバーしている通信ネットワークをルックアップ・テーブルに基づいて特定するステップを備えた、
請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記通信装置の、他の通信ネットワークに対するアクセス権限を確認するステップを備えた、
請求項 1 ~ 3 のうちの 1 項に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記通信装置の所在をカバーしており、かつ、当該通信装置にアクセスしうる通信ネットワークを特定するステップを備えた、
請求項 2 ~ 4 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

通信ネットワークを通信コストに基づいて推奨する、
請求項 1 ~ 5 のうちの 1 項に記載の方法。

30

【請求項 7】

通信ネットワークを現在の負荷に基づいて推奨する、
請求項 1 ~ 6 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

通信ネットワークを帯域幅の特性に基づいて推奨する、
請求項 1 ~ 7 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

通信ネットワークを顧客のプロファイルに基づいて推奨する、
請求項 1 ~ 8 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

推奨した通信ネットワークにおいて通信チャネルを確立するハンドオーバ・プロセスを、
前記通信装置に通知した後に開始する、
請求項 1 ~ 9 のうちの 1 項に記載の方法。

40

【請求項 11】

利用可能なネットワークを特定するプロセスはネットワーク制御ユニットが開始させる、
請求項 1 ~ 10 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは周期的に開始させる、
請求項 1 ~ 11 のうちの 1 項に記載の方法。

50

【請求項 1 3】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは前記通信装置の物理的な移動を検出したときに開始させる、

請求項 1 ~ 1 2 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 4】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは前記ネットワークのうちの少なくとも 1 つのものの容量が不足したときに開始させる、

請求項 1 ~ 1 3 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

電子装置のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、請求項 1 ~ 1 4 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように当該プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログラム・コードを備えた

コンピュータ・プログラム。

【請求項 1 6】

請求項 1 ~ 1 4 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように構成された、
通信ネットワーク制御ユニット。

【請求項 1 7】

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、

ネットワーク制御ユニットから通知を受信するステップであって、前記通知は前記通信チャネルを確立するために特定した利用可能な通信ネットワーク群のうちの推奨するものを示している、ステップと、

前記通知に応答し、前記通信チャネルを確立するために、推奨された通信ネットワークに対するアクセスを開始するステップと

を備えた

方法。

【請求項 1 8】

前記通知に応答し、前記通信ネットワークに対するアクセスを自動的に開始するステップを備えた、

請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記通知に応答し、かつ、ユーザの確認に応答して前記通信ネットワークに対するアクセスを開始するステップを備えた、

請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記通知中に示されている推奨された数個のネットワークのうちから好適な通信ネットワークを 1 つ選択した後、当該ネットワークへのアクセスを開始するステップを備えた、
請求項 1 7 ~ 1 9 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記通知中の情報ブロックからアクセス・データを抽出し、当該抽出したアクセス・データを用いて前記通信ネットワークへのアクセスを支援するステップ
を備えた、

請求項 1 7 ~ 2 0 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 2 2】

電子装置のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、請求項 1 ~ 2 1 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように前記プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログラム・コードを備えた

コンピュータ・プログラム。

【請求項 2 3】

複数の異なる無線ネットワーク群用のアクセス・ユニットと、
対応するアクセス・ユニットに前記ネットワーク群のうちの特定の 1 つについて通信チ

10

20

30

40

50

ヤネルを確立させる制御ユニットであって、その際、前記通信チャネルの確立は前記特定のネットワークを推奨しているネットワーク制御ユニットが出す通知に応答して行う、制御ユニットと
を備えた
電子通信装置。

【請求項 2 4】

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、
ネットワーク制御ユニットが実行する、
ある通信装置について、複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するス
テップと、

確認したネットワーク群のうちの推奨するものを前記通信装置に通知するステップと
を備え、かつ、
前記通信装置が実行する、
前記通知を受信するステップと、
前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために推奨された通信ネットワークへの
アクセスを開始するステップと
を備えた

方法。

【請求項 2 5】

無線通信用の第 1 のネットワークと、
無線通信用の第 2 のネットワークと、
少なくとも前記第 1 のネットワークおよび前記第 2 のネットワークにアクセスしうる通
信装置と、
ネットワーク制御ユニットであって、
前記通信装置用の通信ネットワーク群の利用可能性を確認し、
確認した通信ネットワーク群のうちの推奨するものを前記通信装置に通知する
ように構成されたネットワーク制御ユニットと、
前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために、推奨されたネットワークへのアク
セスを開始する制御ユニットを備えた前記通信装置と
を備えた
通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は一般に無線通信の分野に関し、特に無線通信用のネットワーク資源を管理する
方法、無線通信用のチャネルを確立する方法、通信用コンピュータ・プログラムの構成要
素、通信ネットワーク制御装置、電子通信装置、および通信システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

様々な無線通信システムが登場しつつあるが、それらは次に示す技術に基づいている。
すなわち、地球規模の通信システム（たとえば衛星に基づいたもの）、国内のセルラー通
信システム（たとえばGSMに基づいたもの）、および、ローカルの無線ネットワーク（
たとえば802.11型の技術に基づいたもの）などである。これらのネットワークの大
多数のものは基地局または衛星を通じて保守されている。また、大多数のネットワークに
は通信装置が、最も近くにある基地局の位置を突き止めるための機能、および、通信装置
があるセルから別のセルへ物理的に移動したときにネットワーク内の隣接するセル間にお
いて行われるハンドオーバーのための機能が組み込まれている。これは「水平方向のハンド
オーバー（horizontal hand-over）」と呼ばれている。ここで説明する通信システム群は個
々のセルの大きさ、それらのセルの結合によって実現しているネットワーク全体の大きさ
、それらが提供している通信リンクの特性、および、水平方向のハンドオーバーおよび他の

10

20

30

40

50

管理機能を自動的に、または手動で実行する程度が本質的に異なる。一般に、ネットワークが大きくなるほど、提供する帯域幅はより狭くなり、ネットワークの遅延はより大きくなり、コストはより大きくなる。

【0003】

ヒルマット・シュムントは「ターボネットにおけるスーパー携帯電話について」(2002年7月7にインターネット [<http://spiegel.de/spiegel/0.1518.druck-201029.0.0.html>] にアクセスして検索・取得) (Hilmat Schmundt in "Mit Superhandy ins Turbone tz", accessed July 07, 2002 and retrieved from the Internet <http://spiegel.de/spiegel/0.1518.druck-201029.0.0.html>)において、GSMネットワークおよびW-LANネットワーク双方用のアクセス装置を備えたセルラー電話機が必要であることを指摘している。10 現在、GSM/802.11ネットワーク用の複合型インターフェースを備えたセルラー電話機またはデータ・ネットワーキング・カードが利用可能である。ユーザはスイッチを手動で操作することにより、ダイヤルイン用に使用すべきネットワークを選択することができる。たとえば、そのようなカードの1つがインターネットのページ、<http://www.nokia.com/phones/nokiad211/index.html> (2002年11月18日に検索・取得) に記載されている。

【0004】

国際公開公報「WO 01/22662 A1」には、短距離高速データ通信および長距離低速データ通信用のデュアル・モードの加入者装置が記載されている。短距離高速無線通信用の伝走路には無線LAN接続(たとえばIEEE802.11準拠の無線LAN)があり、長距離低速無線通信モードにはセルラーCDMA型の接続がある。通信装置は可能な限りIEEE802.11準拠のW-LANに接続するものと思われる。IEEE802.11モードが利用可能であるか否かの判定は、通信装置に探査用の要求メッセージを送信させ、当該探査用の要求に応答して、短距離高速無線通信用の伝走路が存在すること、または利用可能であることを示す探査用の応答メッセージを検出せることにより行う。あるいは、短距離高速無線通信用の伝走路が利用可能であることは通信装置に当該伝走路上のアクティビティを検出させることにより行ってもよい。20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

通信装置に、利用可能なネットワークを活発に走査してビーコン信号またはネットワークの存在を示す他の信号を探査することにより接続すべきネットワークを特定させることは、通信の帯域幅を浪費する点および電力を浪費する点から好ましくない。30

【0006】

したがって、無線通信用のチャネルを確立するための、ネットワーク資源をより気のきいた方法で選択する手段が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面によれば、次に示す方法が実現する。

無線通信用のネットワーク資源を管理する方法であって、40
ネットワーク制御ユニットが、

ある通信装置用に複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するステップと、

確認した通信ネットワーク群の中から推奨するものを前記通信装置に通知するステップと

を自動的に実行する
方法。

【0008】

この方法においては、ネットワーク制御ユニットが誘導(guide)する相手、および、通信チャネルを確立させるためにネットワークを推奨する相手は通信装置である。50

【0009】

ネットワーク制御ユニットは特定のネットワークに割り当てることができ、そして、当該特定のネットワークにおける通信のトラフィックを管理する任に当たらせることができる。ネットワーク制御ユニットはネットワーク全体用の中央制御ユニットであってもよいし、当該ネットワークの一部分用の制御ユニットであってもよいから、たとえば、当該ネットワークの特定のセルを担当する基地局の一部であってもよい。複数の異なる利用可能なネットワーク群のうちから使用すべきであると推奨するものを通信装置に提示するために、ネットワーク制御ユニットは他のネットワークに関する情報を蓄積している、あるいは、そのような情報にアクセスすることができる。ネットワーク制御ユニットは複数の異なるネットワーク群を管理する任に当たってもよい。というのは、複数の異なるネットワーク群に対する制御を続けるネットワーク提供業者がすぐに登場するものと予期されるからである。また、個々のネットワークの少なくとも特定のローカル領域用に、複数の異なるネットワーク群における通信トラフィックを管理するネットワーク制御ユニットが1つ存在してもよい。ネットワークはたとえば音声、データ、または他の種類の通信用のサービスを提供することができる。

10

【0010】

ここで提案する、ネットワーク制御ユニットが実行するステップ群は当該ネットワーク制御ユニットの一部である処理ユニットによって自動的に実行するのが望ましい。

20

【0011】

通信装置は携帯電話機でもよいし、PDA (Personal Digital Assistant) でもよいし、ラップトップ型コンピュータでもよいし、あるいは、データまたは音声に関する無線通信機能を備えた他の任意の（望ましくは移動型の）電子装置であってもよい。

30

【0012】

通信装置に、アクセスすべきネットワークについて助言するために、ネットワーク制御ユニットは当該通信装置用に複数の異なる通信ネットワークの利用可能性を常に確認している。なぜなら、当該通信装置が存在する場所において一般的にサービスを提供するという観点から、特定のネットワークを少なくとも1つ利用可能にする必要があるからである。これは、ユーザが存在する場所において特定のネットワークがサービス区域を物理的に提供しているという事実を指しているのが望ましい。または、特定のネットワークが当該ユーザに対する通信リンクを確立している、すなわち、特定のネットワークがどのようなリンクを確立するための処理能力、ネットワークの帯域幅などの観点から必要な資源を備えているという事実を指しているのが望ましい。あるいは、これら2つの事実を共に指しているのが望ましい。この特定するプロセスの結果は当該通信装置に転送する。しかし、すべての結果を当該通信装置へのメッセージに含めるわけではない。ネットワーク制御ユニットは特定した利用可能なネットワーク群に対して選択を行い、特定した利用可能なネットワーク群のうちから選択した少なくとも1つのもの（これらが推奨するものである）だけを通信装置に通知する。特定したネットワーク群から推奨するネットワークを抽出するのに適用しうる基準には様々なものがある。特定した利用可能なネットワーク群の個数をmとすると、推奨するネットワークの個数はn (0 < n < m) である。ネットワークの推奨は基本的には当該通信装置が接続するのを拘束するものと解釈されるが、あるいは、そうするのを提案するものと解釈してもよい。

40

【0013】

ネットワークは次に示す場合には別物になる。すなわち、異なる帯域幅を提供する場合、異なる搬送周波数を使用する場合、特定のユーザに対して異なるレベルのユーザ・アクセスとアクセス条件を提供する場合、異なる符号化もしくは変調手法を使用する場合、または、異なる主体もしくは組織によって管理され、もしくは所有される場合である。特に、ネットワークは、個々のネットワーク・セルの大きさが異なる場合には別物である。このような異なるネットワークの例として、GSMネットワーク、W-LANネットワーク、UMTSネットワーク、その他のネットワークが挙げられる。

50

【0014】

基本的に、本発明によれば、通信装置は通信チャネルを「垂直方向にハンドオーバー（vertically handover）」することが可能になる。すなわち、たとえばネットワーク・オペレータの観点から、通信の帯域幅を広げるために、コストを低減させるために、あるいは、帯域幅の使用率を最適化するために、通信装置はある種類のネットワークから別の種類のネットワークへ切り替えることができる。基本的に、ネットワーク制御ユニットはこのプロセスを常に制御している、あるいは、少なくとも開始する。ネットワーク・オペレータは複数のネットワークが利用可能な場合に「最適な（right）」ネットワークを通信装置に割り当てるための適切な手段（すなわち基本的にはネットワーク制御ユニット）を備えている。

【0015】

通信装置はネットワーク制御ユニットに案内されて垂直方向のハンドオーバーを実行するから、当該通信装置は隅から隅まで活発に調べる必要はなくなる。この結果、当該通信装置の通信帯域幅と消費電力を低減させることができることが可能になる。また、多種多様なネットワーク群内に存在するすべての通信装置にわたるネットワーク資源の地球規模の最適化を单一のオペレータが管理・運営することが可能になる。通信装置が開始した通話（hand-up）を個別に閉鎖（hand-down）するようにしているから、代替システム（fall-back）を用いた解決策を維持することができる。

【0016】

また、本発明によれば、ネットワーク・オペレータは様々な種類のネットワークを構築し、所有し、および／または、維持するとともに、地球規模、国内、またローカルなレベルにおけるネットワークの接続を「ワン・ストップ・ショッピング（one-stop-shopping）」の態様で提供することが可能になる。（「A および／または B」は「A および B、A、または B」を表わす。）

【0017】

好適な実例では、当該通信装置の所在においてサービスを提供している通信ネットワークを特定することにより、複数の異なるネットワーク群の利用可能性を調べる。たとえば、地球規模のサービス区域を提供しているネットワークの場合、定義上、そのようなネットワークはユーザの所在とは無関係に常時、利用可能である。別の例では、これは、あるネットワーク内の既に確立済みのリンクによってユーザの所在を特定することにより行う。この所在はきわめて正確な地点として特定する必要はなく、大きな、あるいはきわめて大きな地理的領域であってもよい。

【0018】

無線ネットワークのセルは通常、基地局によって画定されているとともに、それを含んでいる。その基地局はある地理的な領域内に配置された通信装置の通信要求を処理することができる。その地理的な領域は当該領域をカバーしているその範囲に帰着する。通信装置の所在は当該通信装置を現在担当している基地局の所在から推測しうるのが望ましい。ネットワーク・オペレータは当該ネットワークに登録しているすべての通信装置または大多数の通信装置の現在の所在を列挙した V R L（Visitors Location Register）リストを備えている。ネットワーク制御ユニットもこの V R L から所在情報を抽出することができる。あるいは（または、さらに）、通信装置は自身の所在を活発に発信してもよい。それは当該通信装置に割り当てられた G P S（Global Positioning System）が検出する。

【0019】

通信装置の少なくとも概略の所在の特定が完了すると、当該通信装置の所在をカバーしている通信ネットワークを特定することが可能になる。これはルックアップ・テーブルによって行うのが望ましい。そのようなルックアップ・テーブルには、現在、どのネットワークがどの場所（すなわち領域）をカバーしているか、という情報が含まれている。そのようなルックアップ・テーブルは格納しておき、ネットワークのサービス区域が大幅に変更された時には常に更新する。上記サービス区域の大幅な変更は、以前には設置されていなかった領域に無線接続のサービスを提供する、アンテナその他の設備を備えた新たな基地局を導入する場合に生じる。そのようなルックアップ・テーブルは他の無線ネットワー

10

20

30

40

50

クの提供業者に情報を要求することにより、オンラインで作成することもできる。

【0020】

少なくとも1つの特定のネットワークを使用することを通信装置に推奨する前に、特定の通信ネットワークに対する当該通信装置のアクセス権限を確認するのが望ましい。各通信装置は当該通信装置が送付して来た、またはネットワーク制御ユニットが要求したIDによって特定することができる。IDは通信装置の構成またはアクセス権限をきわめて精密に規定しているから、当該ID自体が十分な情報を有している。別の実例では、通信装置のアクセス権限だけをネットワーク制御ユニットに送付する。これは多様なアクセス・カード用の複数個のスロットを備えた通信装置（たとえば無線インターフェースの複数の異なるP C M C I A カード群を装備したラップトップ型コンピュータなど）にとって特に好都合である。10

【0021】

この好適な実例によれば、次に示すような不必要的情報の交換を避けることが容易になる。たとえば、あるネットワークを通信装置に推奨したところ、当該通信装置にはハードウェアの能力の欠如から推奨されたネットワークにアクセスする備えがない場合、などである。

【0022】

きわめて分かりやすい実例では、通信装置の所在をカバーしている通信ネットワークと当該通信装置にとってアクセス可能なネットワークとの双方を特定している。したがって、垂直方向のハンドオーバを効率的に処理することができる。20

【0023】

別の好適な実例では、選択対象のネットワークを使用する際の通信コストを考慮に入れる仕方で、特定済みの通信ネットワークの中から0個、1個、または数個のネットワークを選択する。ある通信装置にとって最低の料金を提示するネットワークだけを当該通信装置に推奨し、通信チャネルの維持または確立の用に供する。実際の通信要求に対しては最低料金のネットワークを2個または3個推奨してもよい。また、他のプライズ性能比(prize/performance)最適化モデルに基づいてネットワークを選択してもよい。

【0024】

特定したネットワークのうちの推奨したものは現在の負荷を最もよく考慮しているとともに、たとえば実際に（あるいは平均して）最小のトラフィック量を示しているのが望ましい。推奨したこのようなネットワークを介して通信するときに、より高速の接続から利益を得るのはユーザだけでなく、いくつかのネットワークにわたって負荷の最適な均衡を達成しているネットワーク・オペレータもそうである。30

【0025】

別の実例では、最も広い帯域幅を提示しているネットワークを推奨する。

【0026】

通信装置に推奨するためにネットワークを選択する際には顧客のプロファイルを考慮するのが望ましい。

【0027】

特定したネットワーク群の中から通信装置に推奨するためのネットワークを選択する際に、上述した選択基準のうちの2つ、3つ以上、または、すべてのものを考慮することができる。40

【0028】

ネットワーク制御ユニットによる推奨の通知は情報を目的として通信装置に送付するだけではなく、それにより当該通信装置においてハンドオーバ・プロセスを開始させ、推奨したネットワークにおいて、あるいは推奨したネットワーク群のうちの1つにおいて通信チャネルを確立させるのも望ましい。その結果、ネットワーク制御ユニットは当該通信装置がさらに通信を行うために使用するネットワークを少なくとも協働して特定する際に、当該通信装置を少なくとも部分的に制御下に置くことができる。ネットワーク制御ユニットの推奨が通信装置にとって拘束力を有する場合、当該ネットワーク制御ユニットはネット50

ワークの容量、負荷、帯域幅などの管理を完全に制御しうるようになる。

【0029】

ネットワーク制御ユニットが実行する、ここで提案する方法を開始するためのトリガ・アクションは多岐にわたる。

【0030】

好適な実例では、利用可能なネットワークを特定するプロセスはネットワーク制御ユニットが開始させる。この実例では、本発明に係る方法は永続的に実行する、または、周期的に開始させる、または、少なくとも1つの物理的なパラメータによって開始させる。上記物理的なパラメータとは少なくとも1つの利用可能なネットワークを特徴付けるものである。たとえば、通信装置が現在使用中のネットワークが容量不足に陥ったときに、利用可能なネットワークを特定するプロセスを開始する任に当たる容量などのことである。周期的な開始は、ネットワーク制御ユニットが数個のネットワーク用の資源を管理する任に当たっており、かつ、複数の異なるネットワークにおける現在の負荷を永続的にモニタしている場合を指している。複数の異なるネットワークに関する負荷のデータの調査が完了したら、ネットワーク群にわたる負荷を均衡させるために、中央の指示により一部の通信装置を別のネットワークに再接続させる。

【0031】

利用可能なネットワークを求めるすべての探査は通信装置自身が開始させることも望ましい。特に分かりやすい時点として、通信装置が接続要求を発出する時を用いることができる。接続要求は将来におけるいかなるネットワークに関するものであってもネットワークの負荷の増大を招くものであるから、この接続要求に、ネットワーク制御ユニットが支配している利用可能なネットワーク資源の探査を開始させるのが望ましい。

【0032】

特定するプロセスを開始させるのに分かりやすい別の時点は、通信装置の物理的な移動を検出した時である。通信装置があるネットワークのあるセルから同じネットワークの別のセル中に移動した時に、プロセスを開始させるのが望ましい。なぜなら、新たなセルをカバーしているネットワークにおける負荷の均衡は古いセルをカバーしているネットワークの負荷の均衡とは大幅に異なるので、負荷の調整が必要になるからである。

【0033】

この実例では、通信装置の所在は当該通信装置がオンラインになっていなくとも、すなわち接続を要求していなくとも、基地局（具体的にはネットワーク制御ユニット）がモニタすることができる。この所在の情報は各ネットワーク内において転送しうるから、ネットワーク制御ユニットは、自身が基地局の一部をなしていない場合であっても、知ることができる。したがって、プロセスを開始させるのがネットワーク制御ユニットの責任である場合であっても、各ネットワーク制御ユニットはオンラインすなわち動作中である必要はない。

【0034】

本発明の別の側面によれば、次に示すコンピュータ・プログラムが実現する。

電子装置（特にネットワーク制御ユニット）のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、上述した方法を実行するように当該プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログラム・コードを備えた

コンピュータ・プログラム。

【0035】

本発明の別の側面は上述した方法を実行しうるように構成された通信ネットワーク制御ユニットを対象とする。このネットワーク制御ユニットはネットワークを特定して選択するステップ群を実行するネットワーク選択エンジン（プロセッサ・ユニットであるのが望ましい）と、選択したネットワークを通信装置に接続するインターフェースとを備えているのが望ましい。

【0036】

本発明のさらに別の側面によれば、次に示す方法が実現する。

10

20

30

40

50

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、

ネットワーク制御ユニットから通知を受信するステップであって、前記通知は前記通信チャネルを確立するために特定した利用可能な通信ネットワーク群のうちの推奨するものを示している、ステップと、

前記通知に応答し、前記通信チャネルを確立するために、推奨された通信ネットワークに対するアクセスを開始するステップと
を備えた
方法。

【0037】

上記方法は通信装置において実行する。この通信装置は必ずしも、動作中の通信チャネルを保持している必要はなく、サイレント（無音）モード（すなわち当該通信装置は電源がオンされているが、オンラインではない状態）であってもよい。

【0038】

本発明に係る方法を通信装置に実装すると、ネットワーク制御ユニットは次に示す仕方で当該通信装置をネットワークに接続することが可能になる。すなわち、複数の異なるネットワークにわたって負荷の均衡を最適化する仕方、通信装置のユーザのために最適な帯域幅を提供する仕方、顧客のプロファイルを最もよく尊重する仕方、または、ユーザのコストを最適化する仕方である。

【0039】

本発明に係る方法の好適な実例では、通信ネットワークに対するアクセスは通知に応答して自動的に開始する。これにより、ネットワーク制御ユニットは通信装置を完全に制御することが可能になる。

【0040】

別の実例では、通信ネットワークに対するアクセスは通知に応答し、かつ、ユーザの確認に応答して開始する。認識すべき点を挙げると、基本的に、ネットワーク制御ユニットは1つのネットワークを推奨するが、通信装置のユーザがこの推奨されたネットワークをさらなる通信用に選択すべきことを確認する必要がある。この実例が特に好都合なのは、通信装置が受信する通知が、推奨されたネットワークを複数個含んでいる場合である。この場合、ユーザは推奨された複数のネットワークのうちの1つを能動的に選択し、通信チャネルを確立する。

【0041】

別の好適な実例では、ネットワーク制御ユニットは少なくとも1つの推奨されたネットワークに対するアクセスをサポートしている。ネットワーク制御ユニットが送信する通知には通信装置が抽出しうるとともに、推奨された通信ネットワークにアクセスするのに使用するアクセス・データを備えた情報ブロックが含まれている。これにより、通信装置はアクセス・データ用のメモリを備える必要がなくなる。

【0042】

本発明の別の側面によれば、次に示すコンピュータ・プログラムが実現する。

通信装置のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、上述した方法を、前記通信装置とともに実行するように前記プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログラム・コードを備えた

コンピュータ・プログラム。

【0043】

また、次に示す電子通信装置が実現する。

複数の異なるネットワーク群用のアクセス・ユニットと、
対応する前記アクセス・ユニットに、ネットワーク制御ユニットが出す通知に応答して前記ネットワーク群のうちの特定のネットワークに通信チャネルを確立させる制御ユニットであって、前記特定のネットワークは前記ネットワーク制御ユニットが推奨したものである、制御ユニットと
を備えた

10

20

30

40

50

電子通信装置。

【0044】

さらに、次に示す方法も実現する。

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、
ネットワーク制御ユニットが実行する、

ある通信装置について、複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するステップと、

確認したネットワーク群のうちの推奨するものを前記通信装置に通知するステップとを備え、かつ、

前記通信装置が実行する、

前記通知を受信するステップと、

前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために、推奨された通信ネットワークへのアクセスを開始するステップと

を備えた

方法。

【0045】

本発明の別の側面によれば、次に示す通信システムが実現する。

無線通信用の第1のネットワークと、

無線通信用の第2のネットワークと、

少なくとも前記第1のネットワークおよび前記第2のネットワークにアクセスしうる通信装置と、

ネットワーク制御ユニットであって、

前記通信装置用の通信ネットワーク群の利用可能性を確認し、

確認した通信ネットワーク群のうちの推奨するものを前記通信装置に通知するよう構成されたネットワーク制御ユニットと、

前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために、推奨されたネットワークへのアクセスを開始する制御ユニットを備えた前記通信装置とを備えた

通信システム。

【0046】

無線通信用のチャネルを確立する本発明に係る方法の利点、本発明に係る通信用のコンピュータ・プログラムの利点、本発明に係る通信ネットワーク制御ユニットの利点、本発明に係る電子通信装置の利点、および、本発明に係る通信システムの利点はそれらの実例を含め、始めに説明した、無線通信用のネットワーク資源を管理する方法およびその実例の利点と同じである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

図1は様々なネットワークでカバーされた地理的な領域の上面を示す模式図である。領域Aは衛星に基づく地球規模の通信システムによってカバーされており、特に関連する衛星群の1つによってカバーされている。領域B1～B5の各々はセルラーGSM型通信システムの各自に割り当てられた基地局によってカバーされている。また、領域B1～B5の各領域は当該基地局によって保守されているセルも表している。さらに、領域Cが存在する。領域Cは802.11型のプロファイルに基づく無線LAN(wireless local area network: WLAN)によってカバーされている。これらのネットワーク群は個々のセルの大きさ、それらのセル群を結合することにより実現しているネットワーク全体の大きさ、および、それらが提供している通信リンクの特性が本質的に異なる。

【0048】

移動通信装置を所持し、Zに位置しているユーザは衛星に基づく通信ネットワークだけにアクセスすることができる(ただし、当該ユーザの装置がそのように装備されている場合に限る)。移動通信装置を所持し、Yに位置しているユーザは衛星に基づ

10

20

30

40

50

く通信ネットワークまたはGSM通信ネットワークにアクセスすることができる（ただし、当該ユーザの装置がこれらのネットワークの双方にアクセスしように装備されている場合に限る）。移動通信装置を所持し、Xに位置しているユーザは衛星に基づく通信ネットワーク、GSM通信ネットワーク、またはW-LANネットワークにアクセスすることができる（ただし、当該ユーザの装置がこれらのネットワークのうちの個々のものすべてにアクセスしように装備されている場合に限る）。

【0049】

あるユーザがGSMネットワークを介して通信している間に場所Xから場所Yへ移動する場合には常に、当該ユーザの通信は領域B3を担当している基地局から領域B5を担当している基地局へ「水平的に」ハンドオーバされる。これは通信装置がネットワーク内の最も近い基地局の位置を突き止めるために内蔵されている機能によって行われる。
10

【0050】

図2は本発明の一実施形態による通信システムのブロック図である。この通信システムは移動通信装置1（たとえば携帯電話機）とネットワーク制御ユニット2を備えている。

【0051】

通信装置1は特にGSM用アクセス・ユニット11、W-LAN用アクセス・ユニット12、および制御ユニット13を備えている。ネットワーク制御ユニット2は特に通信インターフェース21、処理ユニット22、ルックアップ・テーブル23、および顧客プロファイル用メモリ24を備えている。

【0052】

通信装置1はネットワーク制御ユニット2の制御下にある。矢印は通信装置1とネットワーク制御ユニット2との間に、特に通信装置1のGSM用アクセス・ユニット11とネットワーク制御ユニット2の通信インターフェース21との間に通信チャネルが存在することを表している。ネットワーク制御ユニット2はGSMを経由するすべての通信を組織化している。
20

【0053】

処理ユニット22は「ネットワーク選択エンジン」と呼びうる機能を実行する。このネットワーク選択エンジンはその入力として、GSMネットワークと802.11準拠の無線LANのトポロジ（接続形態）情報を利用できる。この情報はルックアップ・テーブル23から抽出することができる。ルックアップ・テーブル23では、このトポロジ情報を格納するとともに更新している。このネットワーク選択エンジンはその出力として、各GSMセルごとに利用可能なLANのリストを作成する。このネットワーク選択エンジンはさらに、ネットワーク選択プロセスを実行する根拠をなす通信装置1のIDを特定する。このIDはこの特定の通信装置1が、様々な種類のネットワークに対するアクセス権を基本的に有するとともに適切なハードウェアを装備している、という情報を表している。また、通信装置1の所在は処理ユニット22が特定する。この所在は通信装置1を現在担当している基地局から、あるいは、通信装置1自身による入力によって推測する。たとえば、通信装置1は当該通信装置1に搭載されているGPS受信機を用いて自身の所在を検出し、その結果をネットワーク制御ユニット2に報告する。
30

【0054】

これらの情報の収集がすべて完了すると、ネットワーク制御ユニット2はこの特定の通信装置1をその現在の場所で基本的に担当しうるネットワークを特定することが可能になる。しかし、これらのネットワークすべてが通信装置1に推奨するのに値するわけではない。というのは、それらのネットワークのうちの一部のものが現在、過負荷に陥っている、あるいは衝撃的な負荷に見舞われている可能性があるからである。したがって、ネットワーク制御ユニット2は各ネットワークの現在の容量と負荷を測定する。たとえば、各ネットワークは所定の場所について、通信装置1に割り当てる利用可能なネットワークの容量、当該容量を利用するのに要するコスト、その他の関連する要因を報告する。必要な選択基準も、総括ネットワーク・オペレータから、あるいは通信装置1自身から入手する。総括ネットワーク・オペレータは様々な多数のネットワーク上のトラフィックの最適化
40

の任に当たっており、ネットワークの利用度の最適化を試みている。通信装置1自身は通信特性（たとえば利用可能な帯域幅など）を改善させる、あるいは通信コストを低減することなどを試みている。別の重要な情報入手先は多数の、あるいはすべての顧客の顧客プロファイルを格納している顧客プロファイル・メモリ24である。通信装置1を求めて、顧客プロファイル・メモリ24中に存在するデータを取得し、突き止めた顧客を特定する。このような顧客プロファイルによれば、たとえば当該顧客は帯域幅に対するコストを甘受する。

【0055】

次いで、ネットワーク選択エンジン、具体的には処理ユニット22が、提示された情報を評価し、通信インターフェース21を介して通信装置1に推奨することになる所定のネットワークをその出力として提示する。あるいは、ネットワーク選択エンジンは代替可能なネットワークのリストも作成し、さらに、どれか1つのネットワークに切り替えることの利点を明確にし、通信装置1にこの情報を通知する。

【0056】

次いで、推奨するネットワークを通信装置に通知することにより、ハンドオーバ・プロセスを開始する。通信装置はハンドオーバ・プロセスを自動的に開始してもよいし、あるいは、ハンドオーバ・プロセスを進めるための確認をユーザに求めててもよい。このハンドオーバ・プロセスは通信装置の制御ユニット13が制御する。

【0057】

図2の実施形態では、ハンドオーバ・プロセスは現在のセル用に現時点で選定可能なLANのリストを、ネットワーク制御ユニット2と通信装置1との間に存在する既存のGSM「セル情報」チャネルに転送することにより開始する。次いで、このリストを受信する装置群（たとえば、図2に示すもの）は、それらのLANが利用しうるようになったときに、当該LAN群のうちの1つに切り替えることができる。そして、上記装置群は、通信装置1が新たなGSMセル中に移動するときに存在する場合には、このようなLAN群の更新された情報を受信し続けることになる。留意点を挙げると、上記セル情報の転送は通信装置1が、LANを利用しうるセル内に存在するときに行うのが望ましい。これにより、LANのインフラストラクチャを持たないGSMセル中の資源をネットワークがポーリングするのを維持することが可能になる。これはネットワークからの支援のない移動装置が単独でハンドダウン(hand-down)を開始するシステムの場合と同じである。

【0058】

図3は本発明の一実施形態に従ってネットワーク資源を管理する方法のフローチャートを示す図である。

【0059】

プロセスはネットワーク制御ユニットが自動的に実行するが、ネットワーク制御ユニット（これはネットワーク制御ユニットを開始させるネットワーク・オペレータの一部でもある）が、または、通信装置、具体的にはそのユーザが開始させる。しかし、プロセスは周期的に、または、あるイベントが発生したときに開始するようにしてもよい。たとえば、ネットワーク資源管理プロセス（ネットワーク選択プロセスとも呼ばれる）は、あるネットワークにおいて容量不足が生じたときに（ステップ100）、ネットワーク制御ユニットが開始させる。あるいは、たとえば通信装置が新たなセルに移動中であるときに、当該通信装置の物理的な移動を検出した場合には常にプロセスを開始する。あるいは、通信装置が接続要求を要求したときに（ステップ102）、プロセスを開始する。これらの代替経路は破線で示されている。

【0060】

まず、第1のステップ120において、ネットワーク制御ユニットが通信装置の所在に関する情報を収集する。通信装置の所在は当該通信装置を担当している基地局の所在から、あるいは、当該通信装置自身の入力によって推測する。たとえば、通信装置は当該通信装置が搭載しているGPS受信機を用いて自身の所在を検出し、その結果をネットワーク制御ユニットに報告する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

第2のステップ121において、所定の場所において利用可能な代替ネットワーク群のリストを作成するために、サービス区域の接続形態的な情報を様々なネットワークから収集する。

【 0 0 6 2 】

第3のステップ122において、ネットワーク選択プロセスを実行する根拠をなす通信装置の一意のアイデンティティ(ID)を確認する。このIDによって、当該通信装置の様々なネットワークに対するアクセス権限を確認することができる。

【 0 0 6 3 】

次いで、ネットワーク制御ユニットは提示された情報を評価し、この特定の通信装置が一般的に利用可能であるネットワーク群を特定する(ステップ130)。10

【 0 0 6 4 】

ステップ131において、特定した各ネットワークの容量と負荷をネットワーク制御ユニットが確認する。たとえば、各ネットワークは所定の場所ごとに、当該通信装置に割り当てる利用可能なネットワークの容量、該容量を利用する際のコスト、その他の関連する事項を通知する。また、顧客のプロファイルなどのさらなる選択基準も収集する。

【 0 0 6 5 】

ステップ120～ステップ131は異なる順序で実行してもよい。

【 0 0 6 6 】

現在までに収集した情報に基づき、現在までに特定したネットワークのうちの少なくとも1つを当該通信装置用に選定する(ステップ140)。次いで、これらの推奨するネットワークについて、当該通信装置に電子メッセージによって通知する。また、ネットワーク制御ユニットはこれら特定済みのネットワークのうちのどれか1つに切り替えることの有利さを確認し、その情報を上記通知に付加する。20

【 0 0 6 7 】

図4は本発明の一実施形態に従って無線通信用のチャネルを確立する方法を示すフローチャートを示す図である。この方法は通信装置において実行する。

【 0 0 6 8 】

図4に示されている点を挙げると、この実施形態では、ネットワーク制御ユニットは通信装置による接続要求を受信したときにネットワーク資源管理プロセスを開始している(ステップ102)。30

【 0 0 6 9 】

次いで、特定済みのネットワークを当該通信装置に通知することにより、ハンドオーバ・プロセスを開始する。当該通信装置はこの通知を受信すると(ステップ170)、ユーザ・インターフェースを呼び出して、当該通信装置のユーザに、推奨されたネットワークを経由する通信チャネルを確立することの確認を求める(ステップ180)。確認された(YESの)場合、当該通信装置の制御ユニットが、推奨されたネットワークへのアクセスを開始する(ステップ182)。確認が得られない(NOの)場合には、デフォルトのネットワークにアクセスする(ステップ181)。

【 0 0 7 0 】

ネットワーク制御ユニットが複数の代替可能なネットワークを推奨した場合、通信装置の制御ユニットはさらに選択プロセスを実行し、それにより、ユーザは所望のネットワークの変更を特定する。通信装置は設定または先着順優先順位に基づいて、この選択プロセスを自動的に、すなわちユーザの関与なしに実行することもできる。

【 0 0 7 1 】

ネットワーク制御ユニットはクライアントがあるネットワークから別のネットワークへのハンドオーバを実行するのを可能にするために、当該クライアントに通信パラメータの新たな組を転送することにより、推奨したネットワークにアクセスするのを支援する。転送する必要のあるパラメータには次に示す情報を含めるのが望ましい。

- ・符号化スキーマ、周波数スキーマなどのネットワーク情報。これにより、通信装置は50

新たなネットワークのインフラストラクチャへの物理的なペアラ（伝送）リンクを確立することが可能になる。

・ユーザの名前やパスワードなどの認証情報。これにより、通信装置は新たなネットワークのインフラストラクチャに論理的に安全にアクセスすることが可能になる。

・ルーティング情報。たとえば、D N A アドレス、主要なルート（経路）、主要なサービス、あるいは単純に、通信装置の新たなP I アドレス（これにより、当該通信装置は新たなネットワークを通じて当該P I ネットワーク〔あるいは他の種類のネットワーク〕にアクセスすることが可能になる）などである。

・コストや予期される帯域幅などの予期される通信の特性。これが特に重要なのは、ネットワーク接続プロセスが、当該通信装置がハンドオーバしうる対象をなすネットワークを複数個特定した場合である。この場合、当該通信装置は自身が実際にを行うことになる切り替え先のネットワークをどれにするかという判断をローカルに行う。10

・最後に、通信装置が新たなネットワークを利用しうる（または維持しうる）時間範囲（または地理的範囲）を推測するのを可能にするサービス区域情報。

【図面の簡単な説明】

【0 0 7 2】

【図1】様々な無線ネットワークによってカバーされている領域の上面を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態による通信システムのブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態に従ってネットワークを管理する方法のフローチャートを示す図である。20

【図4】本発明の一実施形態に従って無線通信用のチャネルを確立する方法のフローチャートを示す図である。

【符号の説明】

【0 0 7 3】

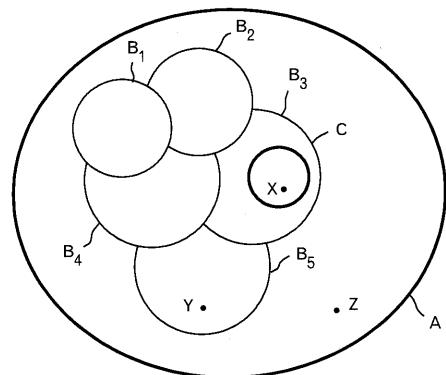
- 1 移動通信装置
- 2 ネットワーク制御ユニット
- 1 1 G S M用アクセス・ユニット
- 1 2 W - L A N用アクセス・ユニット
- 1 3 制御ユニット
- 2 1 通信インターフェース
- 2 2 処理ユニット
- 2 3 ルックアップ・テーブル
- 2 4 顧客プロファイル用メモリ

10

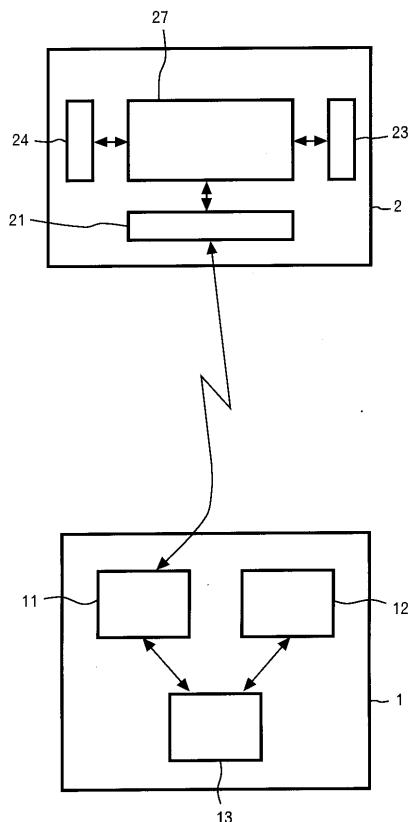
20

30

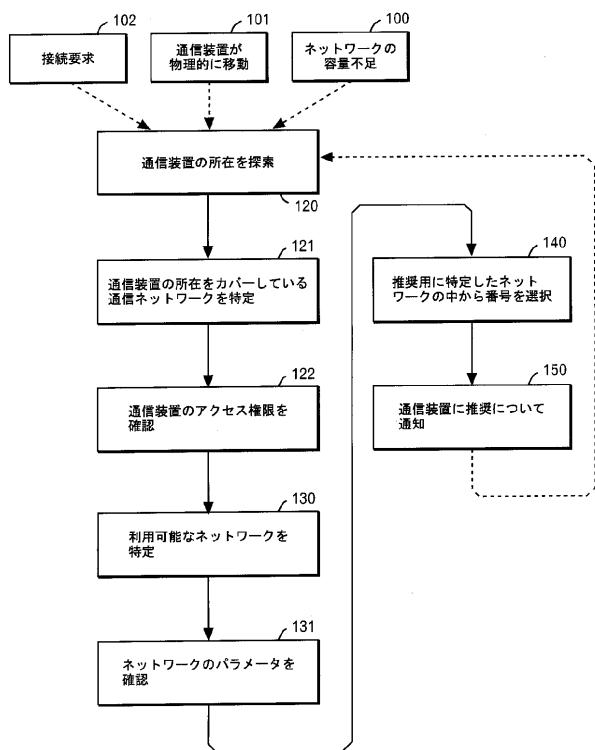
【図1】



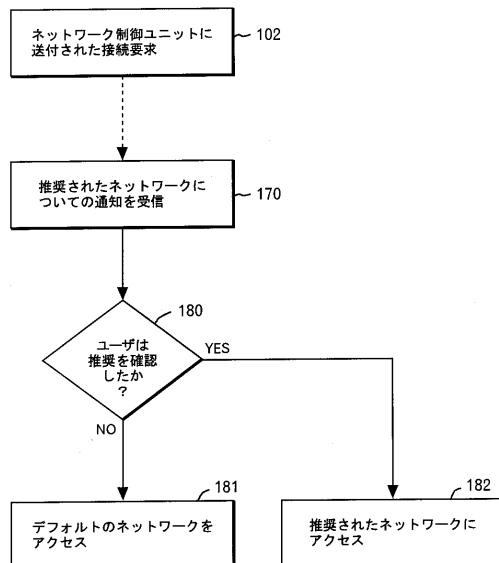
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成17年1月19日(2005.1.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

無線通信用のネットワーク資源を管理する方法であって、
ネットワーク制御ユニットによって、

ある通信装置用に複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するステップと、

確認した通信ネットワーク群の中から推奨するものを前記通信装置に通知するステップであって、前記推奨は推奨されたネットワークに接続する際に前記通信装置を拘束するものである、ステップと

を自動的に実行する
方法。

【請求項2】

前記通信装置の少なくとも概略の所在を突き止めるステップと、

前記通信装置の前記所在をカバーしている通信ネットワークを特定するステップとを備えた、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記通信装置の所在をカバーしている通信ネットワークをルックアップ・テーブルに基づいて特定するステップを備えた、

請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記通信装置の、他の通信ネットワークに対するアクセス権限を確認するステップを備えた、

請求項1～3のうちの1項に記載の方法。

【請求項5】

前記通信装置の所在をカバーしており、かつ、当該通信装置にアクセスしうる通信ネットワークを特定するステップを備えた、

請求項2～4のうちの1項に記載の方法。

【請求項6】

通信ネットワークを通信コストに基づいて推奨する、

請求項1～5のうちの1項に記載の方法。

【請求項7】

通信ネットワークを現在の負荷に基づいて推奨する、

請求項1～6のうちの1項に記載の方法。

【請求項8】

通信ネットワークを帯域幅の特性に基づいて推奨する、

請求項1～7のうちの1項に記載の方法。

【請求項9】

通信ネットワークを顧客のプロファイルに基づいて推奨する、

請求項1～8のうちの1項に記載の方法。

【請求項10】

推奨した通信ネットワークにおいて通信チャネルを確立するハンドオーバ・プロセスを、前記通信装置に通知した後に開始する、

請求項 1 ~ 9 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 1】

利用可能なネットワークを特定するプロセスはネットワーク制御ユニットが開始させる、

請求項 1 ~ 10 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 2】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは周期的に開始させる、

請求項 1 ~ 11 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 3】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは前記通信装置の物理的な移動を検出したときに開始させる、

請求項 1 ~ 12 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 4】

利用可能なネットワークを特定するプロセスは前記ネットワークのうちの少なくとも 1 つのものの容量が不足したときに開始させる、

請求項 1 ~ 13 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

電子装置のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、請求項 1 ~ 14 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように当該プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログラム・コードを備えた

コンピュータ・プログラム。

【請求項 1 6】

請求項 1 ~ 14 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように構成された、通信ネットワーク制御ユニット。

【請求項 1 7】

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、

ネットワーク制御ユニットから通知を受信するステップであって、前記通知は前記通信チャネルを確立するために特定した利用可能な通信ネットワーク群のうちの推奨するものを示しており、前記推奨は推奨されたネットワークに接続する際に前記通信装置を拘束するものである、ステップと、

前記通知に応答し、前記通信チャネルを確立するために、推奨された通信ネットワークに対するアクセスを開始するステップと
を備えた
方法。

【請求項 1 8】

前記通知に応答し、前記通信ネットワークに対するアクセスを自動的に開始するステップを備えた、

請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記通知中に示されている推奨された数個のネットワークのうちから好適な通信ネットワークを 1 つ選択した後、当該ネットワークへのアクセスを開始するステップを備えた、請求項 1 7 または 1 8 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記通知中の情報ブロックからアクセス・データを抽出し、当該抽出したアクセス・データを用いて前記通信ネットワークへのアクセスを支援するステップ
を備えた、

請求項 1 7 ~ 10 のうちの 1 項に記載の方法。

【請求項 2 1】

電子装置のプロセッサ・ユニットにロードしたときに、請求項 1 ~ 21 のうちの 1 項に記載の方法を実行するように前記プロセッサ・ユニットを構成するコンピュータ・プログ

ラム・コードを備えた
コンピュータ・プログラム。

【請求項 2 2】

複数の異なる無線ネットワーク群用のアクセス・ユニットと、
対応するアクセス・ユニットに前記ネットワーク群のうちの特定の1つについて通信チャネルを確立させる制御ユニットであって、その際、前記通信チャネルの確立は前記特定のネットワークを推奨しているネットワーク制御ユニットが出す通知に応答して行い、前記推奨は推奨されたネットワークに接続する際に前記通信装置を拘束するものである、制御ユニットと
を備えた
電子通信装置。

【請求項 2 3】

無線通信用のチャネルを確立する方法であって、
ネットワーク制御ユニットが実行する、
ある通信装置について、複数の異なる通信ネットワーク群の利用可能性を確認するステップと、

確認したネットワーク群のうちの推奨するものを前記通信装置に通知するステップと
を備え、かつ、

前記通信装置が実行する、

前記通知を受信するステップと、

前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために推奨された通信ネットワークへの
アクセスを開始するステップと

を備えた

方法。

【請求項 2 4】

無線通信用の第1のネットワークと、
無線通信用の第2のネットワークと、
少なくとも前記第1のネットワークおよび前記第2のネットワークにアクセスしうる通信装置と、

ネットワーク制御ユニットであって、

前記通信装置用の通信ネットワーク群の利用可能性を確認し、

確認した通信ネットワーク群のうちの推奨するものの前記通信装置に対する通知であ
って、前記推奨は推奨されたネットワークに接続する際に前記通信装置を拘束するもの
である、通知を通知する

ように構成されたネットワーク制御ユニットと、

前記通知に応答し、通信チャネルを確立するために、推奨されたネットワークへのア
クセスを開始する制御ユニットを備えた前記通信装置と
を備えた
通信システム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Search Report No PCT/IB 03/04854									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q7/38											
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04Q											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category *</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 5 862 480 A (ROBINSON WILLIAM NEIL ET AL) 19 January 1999 (1999-01-19) column 1, line 19 - line 22</td> <td style="padding: 2px;">1,15-17, 22-25</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">column 4, line 22 - line 39 column 9, line 36 -column 10, line 67 column 12, line 13 - line 53 column 13, line 46 - line 56 column 14, line 50 -column 15, line 28 figures 2,12,14,17 ---</td> <td style="padding: 2px;">2-14, 18-21 -/-</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 5 862 480 A (ROBINSON WILLIAM NEIL ET AL) 19 January 1999 (1999-01-19) column 1, line 19 - line 22	1,15-17, 22-25	Y	column 4, line 22 - line 39 column 9, line 36 -column 10, line 67 column 12, line 13 - line 53 column 13, line 46 - line 56 column 14, line 50 -column 15, line 28 figures 2,12,14,17 ---	2-14, 18-21 -/-
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	US 5 862 480 A (ROBINSON WILLIAM NEIL ET AL) 19 January 1999 (1999-01-19) column 1, line 19 - line 22	1,15-17, 22-25									
Y	column 4, line 22 - line 39 column 9, line 36 -column 10, line 67 column 12, line 13 - line 53 column 13, line 46 - line 56 column 14, line 50 -column 15, line 28 figures 2,12,14,17 ---	2-14, 18-21 -/-									
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.									
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed											
Date of the actual completion of the international search 2 March 2004		Date of mailing of the international search report 25/03/2004									
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rosenauer, H									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Search Report No
PCT/IB 03/04854

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 27766 A (BOETZEL ULRICH ;LILLIE FRANK (DE); SIEMENS AG (DE); GUNZELMANN BER) 25 June 1998 (1998-06-25) page 1, line 6 - line 13	1,15-17, 22-25
Y	page 2, line 10 - line 30 page 4, line 5 - line 35 page 5, line 31 -page 7, line 30 page 8, line 17 - line 37 figures 1-4	2-14, 18-21
X	US 5 301 359 A (SOBTI ARUN ET AL) 5 April 1994 (1994-04-05) column 1, line 9 - line 12	1,15-17, 22-25
A	column 1, line 59 - line 63 column 2, line 12 -column 4, line 9 figures 1-3,5A	2-14, 18-21
A	WO 02 069661 A (ERICSSON TELEFON AB L M ;HEDBERG ANNE-LOTT (SE); JOHANNESSON REGIN) 6 September 2002 (2002-09-06) page 2, line 18 - line 28 page 3, line 26 -page 5, line 2 figures 1,2,5	1-25
A	US 6 351 638 B1 (ROBINSON WILLIAM) 26 February 2002 (2002-02-26) abstract column 1, line 64 -column 2, line 8 column 2, line 44 -column 3, line 13 figure 1	1-25
A	WO 02 01902 A (BAECK JUHA ;HULKKONEN TONY (FI); NOKIA CORP (FI)) 3 January 2002 (2002-01-03) page 1, line 7 - line 9 page 2, line 16 - line 23 page 2, line 31 -page 3, line 28 page 7, line 21 -page 8, line 6 page 12, line 32 -page 13, line 12 figure 1	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB 03/04854

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5862480	A	19-01-1999	NONE		
WO 9827766	A	25-06-1998	CN 1241344 A , B	12-01-2000	
			WO 9827766 A2	25-06-1998	
			EP 0947117 A2	06-10-1999	
			US 6400961 B1	04-06-2002	
US 5301359	A	05-04-1994	AU 637606 B2	03-06-1993	
			AU 5343490 A	16-11-1990	
			BR 9007188 A	17-12-1991	
			CA 2045467 C	31-01-1995	
			CN 1048638 A , B	16-01-1991	
			DE 69029133 D1	19-12-1996	
			DE 69029133 T2	15-05-1997	
			EP 0474641 A1	18-03-1992	
			HK 1005766 A1	22-01-1999	
			IL 93444 A	30-05-1994	
			JP 2792232 B2	03-09-1998	
			JP 4504934 T	27-08-1992	
			KR 9508646 B1	03-08-1995	
			WO 9013211 A1	01-11-1990	
WO 02069661	A	06-09-2002	US 2002119774 A1	29-08-2002	
			WO 02069661 A2	06-09-2002	
			EP 1364550 A2	26-11-2003	
US 6351638	B1	26-02-2002	GB 2313260 A	19-11-1997	
			AU 2957797 A	09-12-1997	
			EP 0898848 A1	03-03-1999	
			WO 9744975 A1	27-11-1997	
WO 0201902	A	03-01-2002	WO 0201902 A1	03-01-2002	
			AU 6153300 A	08-01-2002	
			CA 2414066 A1	03-01-2002	
			EP 1300040 A1	09-04-2003	
			JP 2004502363 T	22-01-2004	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ピンディング、カール

スイス国 シー・エイチ-8803 ロイシュリコン、エフ ホーネッガーウエッグ 3

(72)発明者 ヒルド、シュテファン、ジー

アメリカ合衆国 10589 ニューヨーク州 サマーズ、ミッケル ロード 130

F ターム(参考) 5K033 AA01 BA08 CB01 DA01 DA17 DB12 DB16 DB18 EA03 EA07

5K067 AA13 CC14 EE04 EE10 HH21 JJ15